

PROGRAMA ANALÍTICO

1. DATOS INFORMATIVOS

DEPARTAMENTO: CIENCIAS DE ENERGIA Y MECANICA		ÁREA DE CONOCIMIENTO: MATERIALES Y MECANICA SOLIDOS	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA: TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES		PERIODO ACADÉMICO: PREGRADO S-II OCT18-FEB19	
CÓDIGO: 22072		No. CREDITOS: 3	NIVEL: PREGRADO
FECHA ELABORACIÓN: 16/06/2017	EJE DE FORMACIÓN	HORAS / SEMANA	
	PROFESIONAL	TEÓRICAS: 3	PRÁCTICAS/LABORATORIO 0
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: Es una disciplina técnica que se encarga sobre los procesos industriales que nos van a permitir obtener piezas útiles para construir componentes o máquinas a partir de materias primas específicas Esta disciplina técnica proyecta crear las competencias necesarias para que el futuro profesional realice procesos de análisis, modelado, y elaboración de productos finales de acuerdo a especificaciones técnicas, usando o en base a normas y estándares nacionales e internacionales			
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL: Todos los materiales que usamos diariamente deben y tienen que cumplir con lo que establece las normas y códigos. Esta asignatura contribuye a la formación profesional en el área de materiales iniciando con el enfoque desde la identificación de los minerales para la obtención de los metales, la comprobación de sus propiedades y así recomendar técnicamente un material para su fabricación, producción, aplicación y usos a nivel industrial			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA): El enfoque sugerido para la materia requiere que las actividades prácticas promuevan el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: identificación, manejo y control de variables y datos relevantes; planteamiento de hipótesis; tra bajo en equipo; asimismo, propicien procesos intelectuales como inducción-deducción y análisis-síntesis con la intención de generar una actividad intelectual compleja; por esta razón varias de las actividades prácticas se han descrito como actividades previas al tratamiento teórico de los temas, de manera que no sean una mera confirmación de lo visto previamente en clase, sino una oportunidad para conceptualizar a partir de lo observado en los laboratorios.			
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: Desarrollar habilidades y destrezas para la selección e identificación de los materiales utilizados en ingeniería en base de las propiedades y aplicaciones, estableciendo los parámetros técnicos que permitan la apropiada fabricación y producción de un componente mecánico o estructural, así como crear una base firme para entender el comportamiento de los materiales.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA): Conociendo las propiedades de los materiales, mediante el análisis desde la obtención a partir de los minerales, el proceso y el producto final podemos recomendar su utilización técnicamente, los materiales que usamos diariamente deben y tienen que cumplir con lo que establece las normas y códigos. Se evalúa los conocimientos realizando un proceso completo para la obtención de una pieza o componente mediante un proceso de fundición, analizando los posibles defectos y control de calidad mediante pruebas.			

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 1 METALURGIA EXTRACTIVA	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1 Identifica los diferentes tipos de materiales donde se encuentran los minerales
<p>Introducción General. Introducción General.</p> <p>Criterios de Evaluación. Criterios de Evaluación</p> <p>Tecnología de Materiales. Concepto Tecnología de Materiales. Concepto</p> <p>Introducción a la metalurgia extractiva. Introducción a la metalurgia extractiva</p> <p>Minerales, Óxidos, Sulfuros. Minerales, Óxidos, Sulfuros.</p>	

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

Minerales para metales no ferrosos:

Aluminio, Bauxita

Cobre, Atacamita, Calcopirita, Cuprita, Bornita.

Minerales para metales no ferrosos:

Minerales para metales ferrosos:

Hematita, limonita, Magnetita, Pirita

Procesamiento de minerales:

Conminación, Chancado Molienda

Concentración: Flotación, Concentración gravitacional magnética, otros.

Procesos Metalúrgicos, Siderurgia

Técnicas de procesamiento: Piro metalurgia Hidrometalurgia.

Electrometalurgia, Proceso bayer para el Aluminio.

Alto horno, tipo de cargas y procesamiento, Arrabio y Fundición gris, blanca, maleable, nodular.

Horno convertidor y el acero

Colada continua, productos que se obtienen

Unidad 2	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2
FUNDICION Y PROCESOS DE FUNDICION	Procesos para la obtención de los metales a partir de los minerales existentes en la tierra. Conoce los procesos de fundición . Elabora en base de un modelo una pieza en fundición

<p>Introducción</p> <p>Introducción</p> <p>Introducción a los procesos de fundición</p> <p>Introducción a los procesos de fundición</p> <p>Modelos:</p> <p>Tipos y clases de modelos internos y externos Condiciones que deben cumplir los modelos Machos, producción de machos</p> <p>Arenas para fundición:</p> <p>Clasificación por tipo de material, por tamaño y por forma.</p> <p>Determinación del tamaño AFS.</p> <p>Usos de las distintas arenas en la industria de la fundición.</p> <p>Modelos</p> <p>Procesos de fundición:</p> <p>En arena en verde y en arena seca</p> <p>Pasos para el proceso de fundición en arena.</p> <p>A la cera perdida</p> <p>En cascara</p> <p>Procesos de fundición:</p> <p>En Moldes permanentes:</p> <p>Por coquilla por gravedad, con o sin noyo</p> <p>Por inyección automática por cámara sumergida</p> <p>Por inyección semiautomática y automática por cámara externa</p> <p>Por centrifugado horizontal y vertical</p> <p>En Moldes permanentes:</p>	
--	--

Unidad 3	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3
HORNOS PARA FUNDICION Y DEFECTOLOGIA	Identifica las clases de hornos para fundir metales Identifica y analiza los defectos de fundición.

<p>En Moldes permanentes:</p> <p>Por coquilla por gravedad, con o sin noyo</p> <p>Por inyección automática por cámara sumergida</p> <p>Por inyección semiautomática y automática por cámara externa</p>	
--	--

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

Por centrifugado horizontal y vertical

En Moldes permanentes:

Tipos de Hornos y sus aplicaciones

Estructura genérica de un horno

Horno de crisol estacionario, basculante, otros, para no ferrosos y sus aleaciones

Horno de reverbero estacionario y semibasculante, para no ferrosos y ferrosos.

Horno de cubilote para hierros

Horno eléctrico de 2 y 3 electrodos para aceros

Horno de inducción sin núcleo y con núcleo para aceros

Tipos de Hornos y sus aplicaciones

Defectología metalúrgica de las piezas fundidas Clasificación de las discontinuidades

Defectología metalúrgica de las piezas fundidas Clasificación de las discontinuidades

Defectos Superficiales

Grietas de solidificación, posibles causas

Grietas de entallado en caliente, posibles causas

Grietas entalladas en frío, posibles causas

Pliegues posibles causas

Colada interrumpida, posibles causas

Defectos Superficiales

Defectos Subsuperficiales

Inclusiones, posibles causas

Rechupe, posibles causas

Porosidad, posibles causas

Segregación, posibles causas

Defectos Subsuperficiales

Discontinuidades inherentes a la fundición

Poros y sopladuras, Inclusiones, desgarres en caliente, fisuras de encogimiento, Juntas frías, Bucles y darts, Arrastres de arena, Alimentación incompleta,

Contracción, Agrietamiento interno y externo. Inspección y control de calidad en piezas fundidas por END.

Visual, dimensional, electromagnetismo, partículas magnéticas, Líquidos penetrantes, Rayos X, y Ultrasonido

Discontinuidades inherentes a la fundición

3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

(PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)

- 1 Clase Magistral
- 2 Investigación Exploratoria
- 3 Estudio de Casos
- 4 Diseño de proyectos, modelos y prototipos

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

- 1 Material Multimedia
- 2 Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)

PROGRAMA ANALÍTICO

4. TÉCNICAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

- En este espacio se expresarán las técnicas utilizadas en la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje o evaluación formativa y sumativa.
- Las técnicas que se recomienda usar son: Resolución de ejercicios, Investigación Bibliográfica, Lecciones oral/escrita, Pruebas orales/escrita, Laboratorios, Talleres, Solución de problemas, Prácticas, Exposición, Trabajo colaborativo, Examen parcial, Otras formas de evaluación.
- Recordar que mientras más técnicas utilicen, la evaluación será más objetiva y el desempeño del estudiante se reflejará en su rendimiento (4 o 5 técnicas).
- Para evaluar se deberá aplicar la rúbrica en cada una de las técnicas de evaluación empleadas. Se debe expresar en puntaje de la nota final sobre 20 puntos. No debe existir una diferencia mayor a dos puntos entre cada técnica de evaluación empleada.
- En la modalidad presencial existen tres parciales en la modalidad a distancia existen dos parciales, toda la planificación de periodo académico se la realiza en función del número de parciales de cada modalidad.
- La ponderación a utilizarse en la evaluación del aprendizaje del estudiante será la misma en las tres parciales.
- Para la aprobación de una asignatura se debe tener una nota final promedio de 14/20, en los tres o dos

5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Fundamentos de manufactura moderna : materiales, procesos y sistemas	Groover, Mikell P.	-	2007	spa	México : Prentice-Hall Hispanoamericana, 2007
Robótica industrial : tecnología, programación y aplicaciones	Groover, Mikell P. Weiss, Mitchell. Nagel, Roger N. Odrey, Nicholas G.	-			México: McGraw-Hill/Interamericana de México, S.A.
Fundamentos de manufactura moderna : materiales, procesos y sistemas	Groover, Mikell P	-	1997	spa	México : Pearson Educación

6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

EDISON OSWALDO ARGUELLO MAYA
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

DIRECTOR DE CARRERA

MARCO ADOLFO SINGAÑA AMAGUAÑA
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO